



Generalized Precision Time Protocol の設定

- [レイヤ3ユニキャストを介した Generalized Precision Time Protocol の制約事項 \(1 ページ\)](#)
- [Generalized Precision Time Protocol について \(1 ページ\)](#)
- [Generalized Precision Time Protocol の設定方法 \(4 ページ\)](#)
- [Generalized Precision Time Protocol のモニタリング \(8 ページ\)](#)
- [レイヤ3ユニキャスト設定を介した Generalized Precision Time Protocol の確認 \(9 ページ\)](#)
- [Generalized Precision Time Protocol の設定例 \(9 ページ\)](#)
- [Generalized Precision Time Protocol の機能履歴 \(16 ページ\)](#)

レイヤ3ユニキャストを介した Generalized Precision Time Protocol の制約事項

レイヤ3ユニキャスト機能を介した Generalized Precision Time Protocol は、スタック構成のデバイスではサポートされません。

Generalized Precision Time Protocol について

Generalized Precision Time Protocol (PTP) は IEEE 802.1AS 標準規格で、ネットワーク内でブリッジとエンドポイントデバイスのクロックを同期する機能を提供します。Generalized PTP では、時間認識ブリッジと送話者およびリスナー間でグランドマスタークロック（ベストマスタークロック アルゴリズム (BMCA) を使用) を選択するメカニズムが定義されます。グランドマスターは、時間認識ネットワークで確立され、下位のノードに時間を分散して同期を可能にする時間階層のルートです。

時刻同期には、ネットワーク ノードでのリンク遅延とスイッチ遅延の測定も必要です。Generalized PTP スイッチは IEEE 1588 境界クロックであり、ピアツーピア遅延機能を使用してリンク遅延の測定も行います。計算された遅延は PTP メッセージの修正フィールドに追加され、エンドポイントに伝えられます。送話者とリスナーはこの Generalized PTP 時刻を共有ク

ロック基準として使用し、この時刻はメディアクロックを中継して回復するために使用されません。Generalized PTP は現在、Generalized PTP スイッチがサポートするドメイン 0 のみを定義しています。

ピアツーピア遅延メカニズムは、スパニングツリープロトコルでブロックされた（STP ブロックされた）ポートでも実行されます。他の PTP メッセージはブロックされたポート上で送信されません。

PTP ドメインでは、BMCA がクロックとポートを階層型方式（クロックとポートの状態が含まれています）に編成します。

クロック

- グランドマスター（GM または GMC）
- 境界クロック (BC)

ポート ステート

- マスタ (M)
- スレーブ (S)
- パッシブ (P)

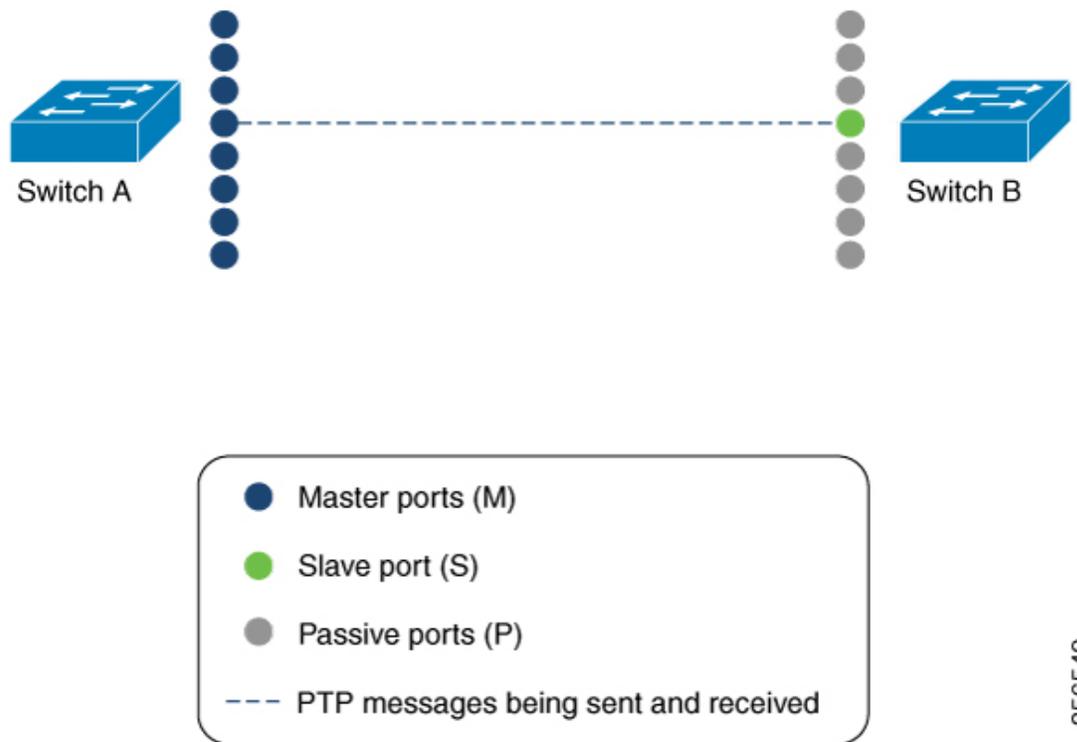
EtherChannel インターフェイスでの Generalized Precision Time Protocol

EtherChannel インターフェイスにより、複数の物理イーサネットリンクが 1 つの論理チャンネルに統合されます。EtherChannel インターフェイスにより、チャンネル内の複数リンク間のトラフィックのロードシェアリング、および EtherChannel 内の 1 つまたは複数のリンクが故障した場合の冗長性を提供します。EtherChannel インターフェイスのこの動作は、Generalized PTP が設定されている場合は変更されません。

たとえば、[図 1 : EtherChannel インターフェイスでの Generalized Precision Time Protocol](#)では、8 つのメンバー EtherChannel を介して接続された 2 つのスイッチ（スイッチ A とスイッチ B）を示しています。スイッチ A をマスタークロックと見なす場合、EtherChannel のすべてのポート部分がマスターポートになります。同様に、スイッチ B がスレーブクロックであり、EtherChannel バンドルのポートの 1 つがスレーブポートになり、他のすべてのポートはパッシブポートになります。EtherChannel バンドル内で最も小さいポート番号を持つポートが、常にスレーブポートとして指定されます。そのスレーブポートが何らかの理由で無効化またはシャットダウンされた場合、ポート番号が最も小さい次のポートがスレーブポートとして指定されます。

マスターとスレーブの関係は、EtherChannel インターフェイスでも同様に機能が設定されている場合に確立されます。スイッチ A のマスターポートは、Generalized PTP メッセージを送受信します。スイッチ B では、スレーブポートのみが Generalized PTP メッセージを交換します。パッシブポートでは Generalized PTP メッセージの交換は行われません。

図 1: EtherChannel インターフェイスでの Generalized Precision Time Protocol



356549

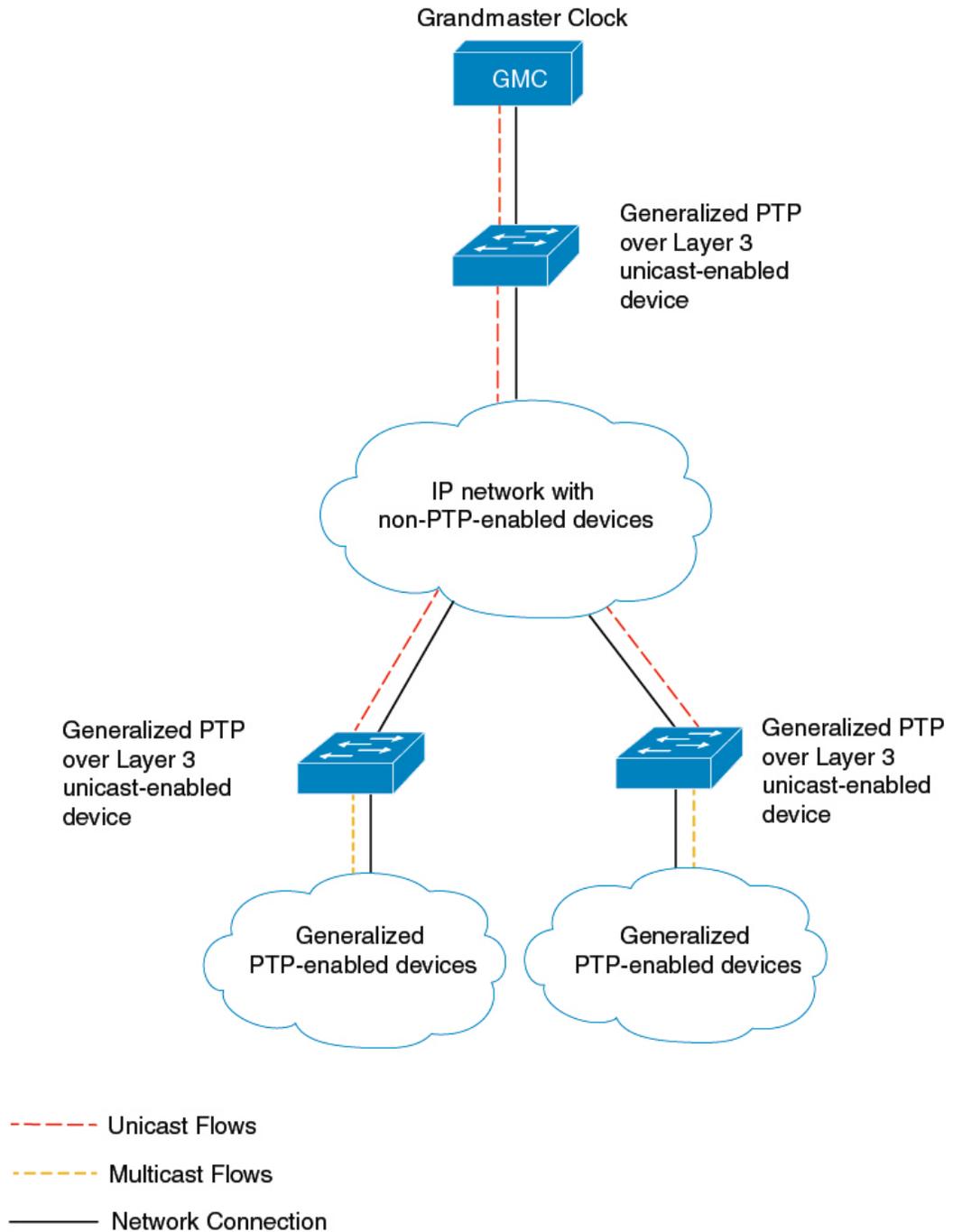
レイヤ3ユニキャストを介した Generalized Precision Time Protocol

Generalized PTP ネットワークは、通常は GPS などの高精度クロックであるグランドマスタークロックに接続されたレイヤ2デバイスで構成されます。ただし、複数のフロアまたは複数の建物にまたがる Generalized PTP ネットワークの場合、各フロアまたは建物に高精度のグランドマスタークロックを設定すると、展開コストが増加します。また、このようなネットワークはレイヤ3デバイスを介して接続されます。すべてのレイヤ3デバイスは Generalized PTP をサポートせず、一部のレイヤ3デバイスはマルチキャストルーティングをサポートしません。

レイヤ3ユニキャストを介した Generalized Precision Time Protocol 機能は、レイヤ3デバイスを介して接続された Generalized PTP ネットワークをサポートするために導入されたソリューションです。Cisco Catalyst 9300 シリーズスイッチなどのレイヤ3デバイスは、この機能を使用して設定されます。高精度グランドマスタークロックは、この機能が有効化されているプライマリデバイスに接続されます。この機能が有効化されたレイヤ3デバイスは、PTP 境界クロックのエンドツーエンド遅延メカニズムメッセージを使用してクロックを同期します。また、接続されている Generalized PTP ネットワークのすべてのクロックを同期します。

次の図に、レイヤ3ユニキャストを介した Generalized PTP が設定されたネットワークを示します。

図 2: Generalized PTP over Layer 3 Unicast



457814

Generalized Precision Time Protocol の設定方法

この項では、Generalized PTP で使用可能なさまざまな設定について説明します。

Generalized Precision Time Protocol のイネーブル化

デバイスで Generalized PTP を有効化するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	[no]ptp profile dot1as 例： Device(config)# ptp profile dot1as	Generalized PTP はグローバルに有効化されます。Generalized PTP をグローバルに無効化するには、このコマンドの no 形式を使用します。
ステップ 4	end 例： Device(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

インターフェイスでの Generalized Precision Time Protocol の有効化

インターフェイスで Generalized PTP を有効化するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	interface interface-id 例： Device(config)# interface tel1/1/1	トランクとして設定するインターフェイスを定義し、インターフェイスコンフィギュレーションモードを開始します。 指定するインターフェイスは、

	コマンドまたはアクション	目的
		EtherChannelの一部にすることができます。
ステップ 4	ptp enable 例： Device(config-if)# ptp enable	すべてのインターフェイスで Generalized PTP を有効化します。 Generalized PTP をポートで無効化するには、このコマンドの no 形式を使用します。 Device(config-if)# no ptp enable
ステップ 5	end 例： Device(config-if)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

Precision Time Protocol のクロック値の設定

PTP クロックの値（優先順位 1 および優先順位 2）を設定するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	ptp priority1 value 例： Device(config)# ptp priority1 120	PTP クロックの優先順位 1 の値を設定します。有効な範囲は 0 ~ 255 です。デフォルト値は 128 です。 (注) 優先順位 1 の値が 255 に設定されると、クロックはグランドマスターとは見なされません。
ステップ 4	ptp priority2 value 例： Device(config)# ptp priority2 120	PTP クロックの優先順位 2 の値を設定します。有効な範囲は 0 ~ 255 です。デフォルト値は 128 です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	exit 例： Device(config)# exit	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。

レイヤ3ユニキャストを介した Generalized Precision Time Protocol の設定

レイヤ3ユニキャストで Generalized PTP を設定するには、次の手順を実行します。



- (注) 同じプロパティ名で異なる境界クロックに接続する複数の IPv4 ユニキャスト接続を設定できません。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device(config)# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	ptp property word 例： Device(config)# ptp property cisco1	PTP のプロパティ名を設定し、プロパティ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	transport unicast ipv4 local loopback value 例： Device(config-property)# transport unicast ipv4 local loopback 0	ループバック インターフェイスからのユニキャスト IPv4 接続を設定し、プロパティ転送サブコンフィギュレーション モードに入ります。 <i>value</i> : ループバック インターフェイス番号。サポートされるセッションの最大数は 127 です。
ステップ 5	peer {ip ip_address vrf word ip ip_address} 例： Device(config-property-transport)# peer ip 192.0.2.1	ピア PTP 対応デバイスに接続します。 • vrf word : デフォルトの Virtual Route Forwarding (VRF) またはユーザー定義の VRF。

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> • ip ip_address : PTP デバイスの IP アドレス。
ステップ 6	source ip interface interface_id 例 : Device(config-property-transport)# source ip interface GigabitEthernet 1/0/1	(任意) ループバック インターフェイス ID の代わりに送信元 IP アドレスを設定します。 interface_id : 送信元 IP アドレス。
ステップ 7	exit 例 : Device(config-property-transport)# exit	プロパティ転送サブコンフィギュレーションモードを終了し、プロパティモードに戻ります。
ステップ 8	exit 例 : Device(config-property)# exit	プロパティモードを終了し、グローバルコンフィギュレーションモードに戻ります。
ステップ 9	ptp dot1as extend property word 例 : Device(config)# ptp dot1as extend property cisco1	設定された PTP プロパティ名で拡張する IEEE 802.1AS プロファイルを有効化します。

Generalized Precision Time Protocol のモニタリング

Generalized PTP をモニタリングするには、特権 EXEC モードで次のコマンドを使用します。

表 1: Generalized Precision Time Protocol をモニタリングするコマンド

コマンド	目的
show ptp brief	すべてのインターフェイスの PTP の簡易ステータスを表示します。
show ptp clock	PTP クロック情報を表示します。
show ptp parent	親クロックの情報を表示します。
show ptp port	PTP ポート情報を表示します。
show platform software fed switch active ptp if-id {interface-id}	ポートの PTP ステータスに関する詳細情報を表示します。

レイヤ3ユニキャスト設定を介した Generalized Precision Time Protocol の確認

特権 EXEC モードで次のコマンドを使用して、レイヤ3ユニキャストを介した Generalized PTP 設定を確認します。

表 2: レイヤ3ユニキャストを介した Generalized PTP 設定を確認するコマンド

コマンド	目的
<code>show ptp transport properties</code>	転送方式、ループバック インターフェイス番号、PTP の状態など、PTP プロファイルとプロパティを表示します。
<code>show ptp port loopback value</code>	指定したループバック インターフェイスの PTP 設定を表示します。
<code>show platform software fed active ptp interface loopback value</code>	指定したループバック インターフェイスの PTP 接続の詳細とイベントを表示します。

Generalized Precision Time Protocol の設定例

次の項に Generalized PTP の設定例を示します。

例 : Generalized Precision Time Protocol の確認

次に、`show ptp brief` コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ptp brief
Interface          Domain    PTP State
FortyGigabitEthernet1/1/1    0        FAULTY
FortyGigabitEthernet1/1/2    0        SLAVE
GigabitEthernet1/1/1        0        FAULTY
GigabitEthernet1/1/2        0        FAULTY
GigabitEthernet1/1/3        0        FAULTY
GigabitEthernet1/1/4        0        FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/1      0        FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/2      0        FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/3      0        MASTER
TenGigabitEthernet1/0/4      0        FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/5      0        FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/6      0        FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/7      0        MASTER
TenGigabitEthernet1/0/8      0        FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/9      0        FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/10     0        FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/11     0        MASTER
```

例 : Generalized Precision Time Protocol の確認

```

TenGigabitEthernet1/0/12      0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/13      0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/14      0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/15      0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/16      0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/17      0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/18      0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/19      0      MASTER
TenGigabitEthernet1/0/20      0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/21      0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/22      0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/23      0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/24      0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/1       0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/2       0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/3       0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/4       0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/5       0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/6       0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/7       0      FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/8       0      FAULTY

```

次に、**show ptp clock** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show ptp clock
PTP CLOCK INFO
  PTP Device Type: Boundary clock
  PTP Device Profile: IEEE 802/1AS Profile
  Clock Identity: 0x4:6C:9D:FF:FE:4F:95:0
  Clock Domain: 0
  Number of PTP ports: 38
  PTP Packet priority: 4
  Priority1: 128
  Priority2: 128
  Clock Quality:
    Class: 248
    Accuracy: Unknown
    Offset (log variance): 16640
  Offset From Master(ns): 0
  Mean Path Delay(ns): 0
  Steps Removed: 3
  Local clock time: 00:12:13 UTC Jan 1 1970

```

次に、**show ptp parent** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show ptp parent
PTP PARENT PROPERTIES
  Parent Clock:
  Parent Clock Identity: 0xB0:7D:47:FF:FE:9E:B6:80
  Parent Port Number: 3
  Observed Parent Offset (log variance): 16640
  Observed Parent Clock Phase Change Rate: N/A

  Grandmaster Clock:
  Grandmaster Clock Identity: 0x4:6C:9D:FF:FE:67:3A:80
  Grandmaster Clock Quality:
    Class: 248
    Accuracy: Unknown
    Offset (log variance): 16640
    Priority1: 0
    Priority2: 128

```

次に、**show ptp port** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show ptp port
PTP PORT DATASET: FortyGigabitEthernet1/1/1
  Port identity: clock identity: 0x4:6C:9D:FF:FE:4E:3A:80
  Port identity: port number: 1
  PTP version: 2
  Port state: FAULTY
  Delay request interval(log mean): 5
  Announce receipt time out: 3
  Peer mean path delay(ns): 0
  Announce interval(log mean): 1
  Sync interval(log mean): 0
  Delay Mechanism: End to End
  Peer delay request interval(log mean): 0
  Sync fault limit: 500000000

PTP PORT DATASET: FortyGigabitEthernet1/1/2
  Port identity: clock identity: 0x4:6C:9D:FF:FE:4E:3A:80
  Port identity: port number: 2
  PTP version: 2
  Port state: FAULTY
  Delay request interval(log mean): 5
  Announce receipt time out: 3
  Peer mean path delay(ns): 0
  Announce interval(log mean): 1
--More--

```

次に、インターフェイス用の **show ptp port** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show ptp port gi1/0/26
PTP PORT DATASET: GigabitEthernet1/0/26
  Port identity: clock identity: 0x4:6C:9D:FF:FE:4E:3A:80
  Port identity: port number: 28
  PTP version: 2
  Port state: MASTER
  Delay request interval(log mean): 5
  Announce receipt time out: 3
  Peer mean path delay(ns): 0
  Announce interval(log mean): 1
  Sync interval(log mean): 0
  Delay Mechanism: Peer to Peer
  Peer delay request interval(log mean): 0
  Sync fault limit: 500000000

```

次に、インターフェイス用の **show platform software fed switch active ptp if-id** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show platform software fed switch active ptp if-id 0x20
Displaying port data for if_id 20
=====
Port Mac Address 04:6C:9D:4E:3A:9A
Port Clock Identity 04:6C:9D:FF:FE:4E:3A:80
Port number 28
PTP Version 2
domain_value 0
dotlas capable: FALSE
sync_recpt_timeout_time_interval 375000000 nanoseconds
sync_interval 125000000 nanoseconds
neighbor_rate_ratio 0.000000
neighbor_prop_delay 0 nanoseconds
compute_neighbor_rate_ratio: TRUE
compute_neighbor_prop_delay: TRUE
port_enabled: TRUE
ptt_port_enabled: TRUE

```

```

current_log_pdelay_req_interval 0
pdelay_req_interval 0 nanoseconds
allowed_lost_responses 3
neighbor_prop_delay_threshold 2000 nanoseconds
is_measuring_delay : FALSE
Port state: : MASTER
sync_seq_num 22023
delay_req_seq_num 23857
num sync messages transmitted 0
num sync messages received 0
num followup messages transmitted 0
num followup messages received 0
num pdelay requests transmitted 285695
num pdelay requests received 0
num pdelay responses transmitted 0
num pdelay responses received 0
num pdelay followup responses transmitted 0
num pdelay followup responses received 0

```

例 : EtherChannel インターフェイスでの Generalized Precision Time Protocol の確認

次に、EtherChannel インターフェイスで Generalized PTP を確認する例を示します（[図 1 : EtherChannel インターフェイスでの Generalized Precision Time Protocol](#)を参照）。

マスタークロック

次に、インターフェイスの PTP ステータスを確認するために使用する **show ptp brief** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show ptp brief | exclude FAULTY
Interface          Domain    PTP State
TenGigE1/0/39      0        MASTER
TenGigE1/0/44      0        MASTER
TenGigE1/0/48      0        MASTER

```

次に、各ポートに設定されているインターフェイスが EtherChannel インターフェイスであるかどうかを確認するために使用する **show etherchannel summary** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show etherchannel 1 summary
Flags:  D - down          P - bundled in port-channel
        I - stand-alone  s - suspended
        H - Hot-standby (LACP only)
        R - Layer3       S - Layer2
        U - in use       f - failed to allocate aggregator

        M - not in use, minimum links not met
        u - unsuitable for bundling
        w - waiting to be aggregated
        d - default port

        A - formed by Auto LAG
Number of channel-groups in use: 3
Number of aggregators:          3

```

```

Group  Port-channel  Protocol  Ports
-----+-----+-----+-----
1      Pol(SU)       LACP      Hu1/0/39(P)  Hu1/0/44(P)
                          Hu1/0/48(P)

```

次に、各インターフェイスのポートステータスを確認するために使用する **show ptp port** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show ptp port tengigabitethernet 1/0/39
PTP PORT DATASET: TenGigE1/0/39
  Port identity: clock identity: 0x0:A7:42:FF:FE:8A:84:C0
  Port identity: port number: 39
  PTP version: 2
  Port state: MASTER
  Delay request interval(log mean): 0
  Announce receipt time out: 3
  Announce interval(log mean): 0
  Sync interval(log mean): 0
  Delay Mechanism: End to End
  Peer delay request interval(log mean): 0
  Sync fault limit: 500000000

```

```

Device# show ptp port tengigabitethernet 1/0/44
PTP PORT DATASET: TenGigE1/0/44
  Port identity: clock identity: 0x0:A7:42:FF:FE:8A:84:C0
  Port identity: port number: 44
  PTP version: 2
  Port state: MASTER
  Delay request interval(log mean): 0
  Announce receipt time out: 3
  Announce interval(log mean): 0
  Sync interval(log mean): 0
  Delay Mechanism: End to End
  Peer delay request interval(log mean): 0
  Sync fault limit: 500000000

```

```

Device# show ptp port tengigabitethernet 1/0/48
PTP PORT DATASET: TenGigE1/0/48
  Port identity: clock identity: 0x0:A7:42:FF:FE:8A:84:C0
  Port identity: port number: 48
  PTP version: 2
  Port state: MASTER
  Delay request interval(log mean): 0
  Announce receipt time out: 3
  Announce interval(log mean): 0
  Sync interval(log mean): 0
  Delay Mechanism: End to End
  Peer delay request interval(log mean): 0
  Sync fault limit: 500000000

```

スレーブクロック

次に、インターフェイスの PTP ステータスを確認するために使用する **show ptp brief** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show ptp brief | exclude FAULTY
Interface          Domain  PTP State
tenGigE1/0/12     0      SLAVE
TenGigE1/0/20     0      PASSIVE
TenGigE1/0/23     0      PASSIVE

```

次に、各ポートに設定されているインターフェイスが EtherChannel インターフェイスであるかどうかを確認するために使用する **show etherchannel summary** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show etherchannel 1 summary
Flags: D - down          P - bundled in port-channel
       I - stand-alone  s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       f - failed to allocate aggregator

       M - not in use, minimum links not met
       u - unsuitable for bundling
       w - waiting to be aggregated
       d - default port
       A - formed by Auto LAG
```

```
Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1
```

Group	Port-channel	Protocol	Ports
1	Po1(SU)	LACP	Hu1/0/12(P) Hu1/0/20(P) Hu1/0/23(P)

次に、各インターフェイスのポートステータスを確認するために使用する **show ptp port** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ptp port tengigabitethernet 1/0/12
PTP PORT DATASET: TenGigE1/0/12
  Port identity: clock identity: 0x0:A7:42:FF:FE:9B:DA:E0
  Port identity: port number: 12
  PTP version: 2
  PTP port number: 12
  PTP slot number: 0
  Port state: SLAVE
  Delay request interval(log mean): 0
  Announce receipt time out: 3
  Announce interval(log mean): 0
  Sync interval(log mean): 0
  Delay Mechanism: End to End
  Peer delay request interval(log mean): 0
  Sync fault limit: 500000000
```

```
Device# show ptp port tengigabitethernet 1/0/20
PTP PORT DATASET: TenGigE1/0/20
  Port identity: clock identity: 0x0:A7:42:FF:FE:9B:DA:E0
  Port identity: port number: 20
  PTP version: 2
  PTP port number: 20
  PTP slot number: 0
  Port state: PASSIVE
  Delay request interval(log mean): 0
  Announce receipt time out: 3
  Announce interval(log mean): 0
  Sync interval(log mean): 0
  Delay Mechanism: End to End
  Peer delay request interval(log mean): 0
  Sync fault limit: 500000000
```

```
Device# show ptp port tengigabitethernet 1/0/23
PTP PORT DATASET: TenGigE1/0/23
```

```

Port identity: clock identity: 0x0:A7:42:FF:FE:9B:DA:E0
Port identity: port number: 23
PTP version: 2
PTP port number: 23
PTP slot number: 0
Port state: PASSIVE
Delay request interval(log mean): 0
Announce receipt time out: 3
Announce interval(log mean): 0
Sync interval(log mean): 0
Delay Mechanism: End to End
Peer delay request interval(log mean): 0
Sync fault limit: 500000000

```

例：レイヤ3ユニキャストを介した Generalized Precision Time Protocol の設定

次に、デバイス1およびデバイス2でレイヤ3ユニキャストを介した Generalized PTP を設定する例を示します。

図 3: Generalized PTP over Layer 3ユニキャスト



次に、デバイス1でレイヤ3ユニキャストを介した Generalized PTP を設定する例を示します。

```

Device1> enable
Device1# configure terminal
Device1(config)# interface Loopback0
Device1(config-if)# ip address 192.0.2.1 255.255.255.255
Device1(config-if)# exit
Device1(config)# ptp property gptpproperty
Device1(config-property)# transport unicast ipv4 local Loopback0
Device1(config-property-transport)# peer ip 198.51.100.1
Device1(config-property-transport)# exit
Device1(config-property)# exit
Device1(config)# ptp dot1as extend property gptpproperty
Device1(config)# end

```

次に、デバイス2でレイヤ3ユニキャストを介した Generalized PTP を設定する例を示します。

```

Device2> enable
Device2# configure terminal
Device2(config)# interface Loopback0
Device2(config-if)# ip address 198.51.100.1 255.255.255.255
Device2(config-if)# exit
Device2(config)# ptp property gptpproperty
Device2(config-property)# transport unicast ipv4 local Loopback0
Device2(config-property-transport)# peer ip 192.0.2.1
Device2(config-property-transport)# exit

```

```
Device2(config-property)# exit
Device2(config)# ptp dot1as extend property gptpproperty
Device2(config)# end
```

Generalized Precision Time Protocol の機能履歴

次の表に、このモジュールで説明する機能のリリースおよび関連情報を示します。

これらの機能は、特に明記されていない限り、導入されたリリース以降のすべてのリリースで使用できます。

リリース	機能	機能情報
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	Generalized Precision Time Protocol	Generalized Precision Time Protocol (PTP) は IEEE 802.1AS 標準規格で、ネットワーク内でブリッジとエンドポイントデバイスのクロックを同期する機能を提供します。
Cisco IOS XE Amsterdam 17.2.1	EtherChannel インターフェイス上の IEEE802.1AS (gPTP) のサポート	このリリース以降、Generalized PTP を設定するインターフェイスを EtherChannel の一部にできます。
Cisco IOS XE Bengaluru 17.5.1	レイヤ 3 ユニキャストを介した Generalized Precision Time Protocol	レイヤ 3 ユニキャスト機能を介した Generalized PTP は、非 PTP 対応デバイス間およびレイヤ 3 デバイスで設定されたユニキャスト PTP とのメッセージベースの同期を可能にします。

Cisco Feature Navigator を使用すると、プラットフォームおよびソフトウェアイメージのサポート情報を検索できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> [英語] からアクセスします。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。